

- статичною та динамічною точністю їх вимірювання;
- глибиною діагностування (числом діагностованих сигналів);
- достовірністю діагностування;
- технічною і метрологічною надійністю;
- способом зв'язку з об'єктом діагностування;
- формою представлення результатів.

Перераховані показники взаємопов'язані та повинні бути узгоджені між собою. Технічні засоби діагностування можуть мати похибку вимірювання, що задовольняє ряду ± 5 ; $\pm 2,5$; $\pm 1\%$.

На величину похибки впливають:

- вид сигналу (аналоговий або дискретний);
- спосіб і форма передачі інформації;
- статичні та динамічні характеристики контрольованих

параметрів електричних машин.

Здійснюючи самоконтроль, можна підвищити достовірність отриманих результатів за оцінкою стану об'єкту. Це завдання може бути вирішено повторним виконанням тієї або іншої операції та звіркою отриманих результатів.

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ДІАГНОСТУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Білик С.І., Євтухов О.В.

Науковий керівник – Шавкун В.М., канд. техн. наук, доцент

Для забезпечення експлуатаційної надійності та зниження витрат особливо важливе теоретичне та практичне значення набуває проблема розробки науково обґрунтованих методів організації та режимів профілактичного обслуговування та ремонту рухомого складу, зокрема тролейбусів.

Відомо, що виникнення окремих несправностей (відмов) в механізмах рухомого складу часто носить випадковий характер. Тому ніякі норми не можуть відобразити істинні потреби його в технічному обслуговуванні. Для кожного тролейбуса немає гарантії, що він відпрацює певний заздалегідь запланований період.

Поняття «відмова» безпосередньо пов'язане з поняттям «надійність». До основних причин виникнення відмов належить конструктивні помилки та не опрацювання, виробничі недоліки, порушення правил експлуатації та технічного обслуговування, неякісний ремонт або пошкодження деталей під час роботи, природний знос та ін.

Статистичний аналіз різних несправностей в агрегатах тролейбусів показує, що майже завжди вони підкорюються певним законам

розподілу. Так, фактична потреба в ТО-2 тролейбусів одного типу змінюється в межах 5-16 тис. км та підкорюється нормальному закону розподілу. Потреба в ТО-1 змінюється від 2 до 5 тис. км.

Як видно з рисунку 1, середній пробіг тролейбусів до ТО-2 складає 13 тис. км і цьому пробігу відповідає найбільша кількість тролейбусів. Якщо середній пробіг l (штрих у верху) за періодичність ТО-2, приблизно для 67 % тролейбусів ця періодичність буде більшою, а для 33 % – меншою.

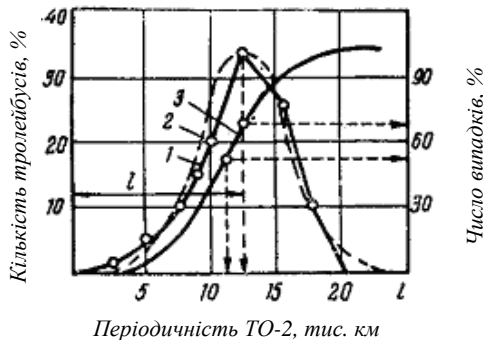


Рисунок 1 – Криві розподілення пробігу тролейбусів до ТО-2:
1 – експериментальна; 2 – теоретична; 3 – кумулятивна.

Під час роботи тролейбусів в різних умовах експлуатації та при різній кваліфікації водіїв потрібність в технічному обслуговуванні та характер розподілення робіт за поточним ремонтом неоднакові. Фактично, за даними підприємств, об'єми робіт і затрати на обслуговування та ремонт за окремими агрегатами відрізняються у два – три рази.

Періодичність обслуговування та об'єм робіт у більшій мірі залежить від типу, технічного стану тролейбуса, інтенсивності відмов у роботі окремих вузлів та механізмів. Наприклад, в залежності від технічного стану тролейбуса об'єм робіт з кріплення може відрізнитися більш ніж у 1,5 рази.

Примусове обслуговування та ремонт економічно доцільно виконувати в тому випадку, коли спостерігається невелике розсіювання строків появи тих або інших відмов в агрегатах тролейбусів. Для ЩО та ТО-1 з достатньою для практичних цілей точністю можна установити середні періодичності обслуговування.

Для ТО-2 періодичність обслуговування коливається в значних межах і встановити будь-яку середню норму пробігу важко. У зв'язку з цим більшість робіт з ТО-2, як і поточний ремонт, необхідно виконувати по мірі виявлення граничних станів, близьких до відмовних.

Отже, діючі режими та методи організації технічного обслуговування та поточного ремонту потребують подальших досліджень та уточнень, а задача визначення оптимальних моделей профілактики може розглядатися як знаходження оптимального керування випадковим процесом.

АНАЛІЗ РЕЖИМІВ РОБОТИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ТРОЛЕЙБУСІВ У М. ХАРКОВІ

Рудаков С.С.

Науковий керівник – Шавкун В.М., канд. техн. наук, доцент

Тролейбусне господарство міста Харкова являє собою сукупність усіх технічних засобів троллейбусного транспорту, куди входять рухомий склад, депо, швидка технічна допомога, лінійні ремонтні пункти, тягові підстанції, кабельна і контактна мережа та ін.

Задачі з підвищення ефективності роботи міського електричного транспорту, зокрема троллейбусів, мають велике значення і повинні бути спрямовані на зниження трудомісткості технічного обслуговування рухомого складу, ощадливій витраті ресурсів і безперерйне обслуговування пасажирів. Важливу роль у вирішенні цих задач відіграє технічна діагностика систем і агрегатів рухомого складу.

Метою роботи є обґрунтування необхідності впровадження та застосування сучасних засобів і методів технічного діагностування механічного обладнання рухомого складу електричного транспорту на підприємствах МЕТ.

Встановлено, що умови експлуатації рухомого складу електричного транспорту істотно впливають на працездатність як окремих його систем і агрегатів так і рухомої одиниці у цілому. Аналіз умов експлуатації полягає в оцінюванні сукупності зовнішніх факторів, які істотно впливають на працездатність систем троллейбусів. До таких факторів належать температура навколишнього середовища, вологість, атмосферний тиск, вібрації тощо. У процесі роботи можливі зміни умов експлуатації.

Енерго- і ресурсозбереження вимагає забезпечення оптимального режиму роботи електротранспорту, його систем, вузлів та агрегатів.